

DISK CUTTING DEVICE

Patent Number: JP62170049
Publication date: 1987-07-27
Inventor(s): SATO ISAO; others: 04
Applicant(s): MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
Requested Patent: ☐ JP62170049
Application Number: JP19860010819 19860121
Priority Number(s):
IPC Classification: G11B7/28; G11B7/00; G11B27/10
EC Classification:
Equivalents: JP1806301C, JP5012777B

Abstract

PURPOSE: To record a user data on a master optical disk from an optical disk recorded by a user by adding sector data identification information to the user data.

CONSTITUTION: User data A-C are recorded onto sectors S1, S2 and S4 of the optical disk 4 by the user, a marking signal is recorded overlappingly onto the data field of the sector S3, the marking signal is recorded to the data field unrecorded onto the sector S5 and the sector 6 is the unrecorded sector. A controller A-2 forms a data recording sector flag to the sectors S1, S2 and S4, a marking sector flag to the sectors S3, S5 and an unrecorded sector flag to the sector S6 as sector data identification information respectively. A controller B, 6 analyzes the sector data information and records a data onto the optical disk in a form of one to one correspondence to the sector.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑨ 日本国特許庁(J P)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-170049

⑤ Int. Cl.⁴G 11 B 7/28
7/00
27/10

識別記号

庁内整理番号

7247-5D
A-7520-5D
A-6507-5D

④ 公開 昭和62年(1987)7月27日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑬ 発明の名称 ディスクカッティング装置

⑭ 特 願 昭61-10819

⑮ 出 願 昭61(1986)1月21日

⑯ 発 明 者	佐 藤 勲	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑯ 発 明 者	福 島 能 久	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑯ 発 明 者	一 之 瀬 亮	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑯ 発 明 者	黒 木 譲	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑯ 発 明 者	高 木 裕 司	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑰ 出 願 人	松下電器産業株式会社	門真市大字門真1006番地	
⑱ 代 理 人	弁理士 中尾 敏男	外1名	

明 細 書

1、発明の名称

ディスクカッティング装置

2、特許請求の範囲

- (1) 複数のセクタを有し各セクタにデータが記録された第1の光ディスクからデータを再生する手段と、前記再生データにセクタデータ識別情報を付加する手段と、第2の光ディスクにデータを記録する記録手段と、前記再生データとセクタデータ識別情報とを前記記録手段に転送する手段とを有し、前記記録手段は前記セクタデータ識別情報によって前記第2の光ディスクへのセクタ記録を制御するようにしたことを特徴とするディスクカッティング装置。
- (2) セクタデータ識別情報は第1の光ディスクにおいて、データの記録されていることを示すデータ記録セクタフラッグ、不良セクタであることを示すマーキング信号が記録されていることを示すマーキングセクタフラッグ、データが記録されていないことを示す未記録セクタフラ

グを含むことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のディスクカッティング装置。

- (3) 記録手段は、前記セクタデータ識別情報を検査して、データ記録セクタフラッグの場合はユーザデータにエラー訂正符号を付加したのち変調した変調信号を、マーキングセクタフラッグの場合はマーキング信号を第2の光ディスクに記録するようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項、または第2項記載のディスクカッティング装置。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は光ディスクを用いた情報記録再生装置にかかり特に、再生専用光ディスクのカッティング装置に関する。

従来の技術

第4図は従来の光ディスクのカッティング装置のブロック図を示すものであり、11はユーザのデータを納めた磁気テープ、12は磁気テープドライバ、13はミニコンピュータなどのホスト

C P U、14は大容量の磁気ディスクドライブ、15はディスクフォーマッタ、16はディスクカッティングマシンである。

以上のように構成された従来のディスクカッティング装置は磁気テープ11で光ディスクに記録するデータが供給される。ユーザのデータを記録した磁気テープ11は磁気テープドライブ12に掛けられてすべてのユーザデータが磁気ディスクドライブ14にコピーされる。

ホストC P U 13は磁気ディスクドライブ14からセクタ単位でユーザデータを読み込んでディスクフォーマッタ15に転送する。ディスクフォーマッタ15はセクタの識別子信号の発生、ユーザデータのエラー訂正符号の生成、ディジタル変調などをおこない、ディスクカッティングマシン16に出力し、ディスクカッティングマシン16に装着された光ディスクに記録する。

発明が解決しようとする問題点

しかしながら上記のような構成では、ディスクカッティングマシン16と同期して途切れるこ

とのない連続した書き込みデータ信号を入力する必要が有るため光ディスクと同等以上の容量を持った磁気ディスクドライブ14が必要であった。このことは、光ディスクの数100MBという記録容量からすると非常に高価な磁気ディスクドライブを必要とすると言う問題点を有していた。

本発明はかかる点に鑑み、磁気テープや磁気ディスクドライブを使用することなく直接ユーザが自分で記録した光ディスクを使ってユーザデータをマスタ光ディスクに記録するディスクカッティング装置を提供することを目的とする。

問題点を解決するための手段

本発明は、ユーザデータを記録した第1の光ディスクを再生する手段と、再生したユーザデータにセクタの使用状態を示すセクタデータ識別情報を付加する手段と、第2の光ディスクにデータを記録する記録手段と、ユーザデータとセクタデータ識別情報とを記録手段に転送する手段とを備えたディスクカッティング装置である。

作 用

場合はそのセクタをスキップする。

実施例

第1図は本発明の一実施例におけるディスクカッティング装置のブロック図である。第1図において、1は装置全体を制御するホストC P U、2は光ディスク再生を行うコントローラA、3は光ディスクドライブ、4はユーザがデータを記録した光ディスク、5は光ディスクドライブ3とディスクカッティングマシン7とのデータ転送速度の変動を吸収するためのメモリ、5aと5bはメモリ5を構成するダブルバッファ構成のRAM1とRAM2、6は第2の光ディスクにデータを記録するための書き込みデータ信号103を発生するコントローラB、7はディスクカッティングマシン、8はセクタの識別子信号104を発生するID信号発生部である。100はコントローラAからのセクタデータ識別情報付きデータ、101はホストC P U 1からメモリ5へのデータ入力、102はメモリ5からのデータ出力、103はコントローラBからの書き込みデータ信号、104

本発明は前記した構成により、ユーザデータを記録した光ディスクからセクタ単位で読み出し、セクタの状態をセクタデータ識別情報として読み出したユーザデータに付加して第2の光ディスクの記録手段に転送する。

セクタデータ識別情報には、正常に記録されたユーザデータであることを示すデータ記録セクタフラッグ、セクタのトラックアドレスやセクタアドレスなどの情報を持つセクタ識別子に欠陥がある場合や記録したデータがリードベリファイチェックでエラーが検出された場合を示すためのマーキング信号が記録されていることを示すマーキングセクタフラッグ、データが記録されていないことを示す未記録セクタフラッグがある。

第2の光ディスクの記録手段は、セクタデータ識別情報を検査して、データ記録セクタフラッグの場合はユーザデータにエラー訂正符号を付加したのちディジタル変調した変調信号を、マーキングセクタフラッグの場合はマーキング信号を第2の光ディスクに記録し、未記録セクタフラッグの

はセクタの識別子信号でセクタマーク、トラックアドレス、セクタアドレスなどのセクタID信号、105はコントローラBの制御ステータス信号、106はメモリ5のRAM切り替え制御信号、107はディスクカッティングマシン7の制御ステータス信号、108はセクタID発生部8の制御ステータス信号、109はメモリ5のステータス信号である。

第2図はコントローラAよりホストCPU1に読み込まれるデータの一例であって、9はユーザデータ、10はセクタデータ識別情報である。

以上のように構成された本実施例のディスクカッティング装置について、以下その動作を説明する。

- (1) ホストCPU1は制御ステータス信号107でカッティングマシン7を、制御ステータス信号108でID信号発生部8をスタートさせる。
- (2) ホストCPU1はコントローラA、2に光ディスク4からデータの読み出しを指令する。

(8) 制御ステータス信号105で起動されたコントローラB、6はRAM切り替え制御信号106でメモリ5の入力データ101がRAM1(RAM2)に出力データ102がRAM2(RAM1)に接続されるようにRAM1/RAM2を切りかえる。

- (9) コントローラB、6はメモリ5のデータ出力102からセクタデータ識別情報付きデータを読み取り、セクタデータ識別情報10を解析する。

セクタデータ識別情報10がデータ記録セクタフラグならユーザデータ9にエラー訂正符号を生成して付加し、ID信号発生部8からのID信号104のトラックアドレス・セクタアドレスに同期してデジタル変調を行ない、ID信号104を加えて書き込みデータ信号103としてディスクカッティングマシン7に印加する。

セクタデータ識別情報10がマーキングセクタフラグならID信号104のトラックアド

- (3) コントローラA、2は光ディスクドライブ3にシークコマンドを送り光ディスクドライブ3は目的トラックを検索する。

- (4) コントローラA、2は目的トラックより所定の数のセクタを読み込み、ホストCPU1に転送する。コントローラA、2は読み込んだユーザデータ9にセクタデータ識別情報10を付加してセクタデータ識別情報付きデータ100としてホストCPU1に送る。

- (5) ホストCPU1は(4)で読み込んだデータをデータ入力101としてメモリ5に転送する。データはホストCPU1に接続されているRAMに書き込まれる。

- (6) ホストCPU1は制御ステータス信号105でコントローラBを起動する。

- (7) ホストCPU1はステータス信号109でメモリ5のRAM1/RAM2の入力データ101との接続が切り替えられたことを確認しながら(4)、(5)を光ディスクの最終トラックまで繰り返す。

レス・セクタアドレスに同期してマーキング信号をID信号104を加えて書き込みデータ信号103としてディスクカッティングマシン7に印加する。

セクタデータ識別情報10が未記録セクタフラグならコントローラBはセクタのアドレスをインクリメントしてそのセクタをスキップする。

以上の動作をメモリ5が空になるまで行い、空になると直ちにメモリ5のRAM1/RAM2を切りかえる。

- (10) ホストCPU1は光ディスク4の全ての読み出しを終了すると制御ステータス信号105、107、108でコントローラB、6、カッティングマシン7およびID信号発生部8を停止させる。

カッティングマシン7のディスク回転数はコントローラA、2からメモリ5へのホストCPU1経由のデータ転送速度の関係で光ディスクドライブ3のディスク回転数以下である。また、メモ

リ5のRAM1/RAM2の容量は光ディスク4の欠陥や光ディスクドライブ3のエラーリカバリ処理に十分な時間を取れる十分な容量を持つ。例えば、シークエラー、セクタのIDリードエラー、データBCCエラーなどのエラーリカバリ処理による再試行が出来る時間的余裕を取るように決める。

第3図は本実施例によって光ディスクに記録されたセクタの例を示す図である。第3図(a)は光ディスク4にユーザによって記録されたセクタを示し、第3図(b)に示すようにカッティングマシン7によって記録された第2の光ディスクのセクタの様子を示している。

第3図においてセクタS1、S2、S4はユーザデータA、B、Cが記録されており、セクタS3はデータフィールド上にマーキング信号が重ね記録されており、セクタS5は未記録のデータフィールドにマーキング信号が記録されており、セクタS6は未記録セクタである。

コントローラA、2はセクタS1、S2、S4

号としてディスクカッティングマシン7に完全に同期して送出することを可能とする。

また本実施例によれば、光ディスクから直接データを読み込んでディスクカッティングマシンに記録出来るため、大容量の磁気ディスクドライブも不要で、かつ磁気ディスクドライブの容量で記録出来る光ディスクの容量が制限を受けると言ったこともない。

発明の効果

以上説明したように、本発明によれば、ユーザが記録した光ディスクを直接光ディスクに記録出来るため、ユーザは再生専用光ディスク化したいデータをユーザの所有する光ディスクドライブで記録した光ディスクをメーカーに送るだけで再生専用光ディスクを容易に製造することができ、また磁気テープドライブや大容量の磁気ディスクが不要など経済的にもその実用的効果は大きい。

4、図面の簡単な説明

第1図は本発明における一実施例のディスクカッティング装置のブロック図、第2図はコント

ルに対してデータ記録セクタフラッグを、セクタS3、S5に対してマーキングセクタフラッグを、セクタS6に対して未記録セクタフラッグをセクタデータ識別情報としてそれぞれ生成する。

コントローラB、6はセクタデータ識別情報を解析して第3図(b)に示すように第3図(a)とセクタが1対1に対応した形で第2の光ディスクを記録する。セクタS3はセクタS5と同じ未記録データフィールドにマーキング信号を記録した形となる。

以上のように本実施例によれば、光ディスク4から読み出したデータにセクタデータ識別情報を付加することによって、光ディスク4のデータ記録セクタはもちろんのこと、セクタID信号の欠陥およびデータのリードベリファイチェックによってビットエラーが規定より多いセクタなどの不良セクタを識別するためにマーキングしたマーキングセクタや信号の記録されていない未記録セクタに対応した、セクタID信号、データ変調信号、マーキング信号、未記録処理を書き込みデータ信

号A2よりホストCPU1に読み込まれるデータの一例の説明図、第3図は同実施例によって光ディスクに記録されたセクタの例を示す説明図、第4図は従来の光ディスクのカッティング装置のブロック図である。

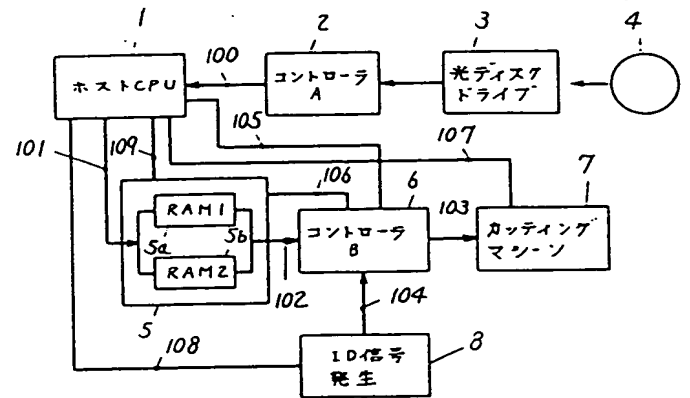
1……ホストCPU、2……コントローラA、3……光ディスクドライブ、4……光ディスク、5……メモリ、5aと5b……RAM1とRAM2、6……コントローラB、7……ディスクカッティングマシン、8……ID信号発生部、9……ユーザデータ、10……セクタデータ識別情報、9……磁気テープ、11……磁気テープドライブ、13……ホストCPU、13……磁気ディスクドライブ、14……ディスクカッティングマシン、15……ディスクカッティングマシン、100……セクタデータ識別情報付きデータ、101……データ入力、102……データ出力、103……書き込みデータ信号、104……セクタID信号、105……制御ステータス信号、106……RAM切り替え制御信号、107……制御ステ

タス信号、108……制御ステータス信号、109

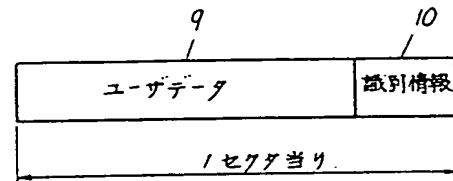
第 1 図

……ステータス信号。

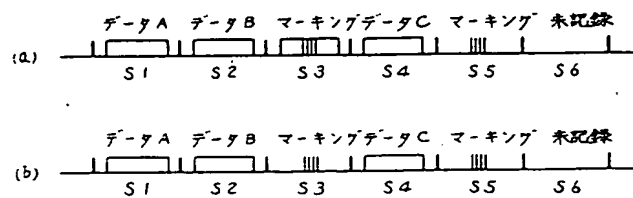
代理人の氏名 井理士 中 尾 敏 男 ほか1名



第 2 図



第 3 図



第 4 図

